

ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ Cu(II), Co(II), Ni(II) И Cd(II) НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ИХ СОРБЦИИ СИЛИКАГЕЛЕМ С КОВАЛЕНТНО-ИММОБИЛИЗОВАННОЙ ФОРМАЗАНОВОЙ ГРУППОЙ

Фурина А.В., Конишина Дж.Н., Конишин В.В.

Кубанский государственный университет
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

Контроль содержания экотоксикантов в природных и сточных водах на уровне предельно допустимых концентраций является актуальной задачей. Одним из эффективных способов ее решения стало рентгенофлуоресцентное определение с предварительным сорбционным концентрированием.

Ранее нами получены сорбционные материалы на основе поверхностно-модифицированных силикагелей. В качестве модифицирующих реагентов использовались соединения класса формазанов, являющиеся эффективными комплексообразующими агентами по отношению к тяжелым металлам. Изучение сорбционных характеристик полученных материалов по отношению к Cu(II), Co(II), Ni(II) и Cd(II) при их индивидуальном присутствии показало большое сродство поверхности к ним. Большинство работ по изучению физико-химических свойств получаемых сорбентов, а также условий количественного извлечения аналитов относится к индивидуальным растворам, а затем полученные характеристики экстраполируются на поведение их в более сложных системах, что исключает возможность учета конкурентной сорбции между компонентами системы. Поэтому следующим этапом стало изучение взаимного влияния Cu(II), Co(II), Ni(II) и Cd(II) при групповом извлечении их на модифицированных силикагелях.

Сорбционный эксперимент проводили в статических условиях при комнатной температуре и постоянном перемешивании в течение 2 часов (объем 20 мл, pH = 8, масса сорбента 0,05 г). Остаточную концентрацию металлов контролировали методом ИСП-АЭС. Результаты экспериментов представлены на рисунках 1 и 2.

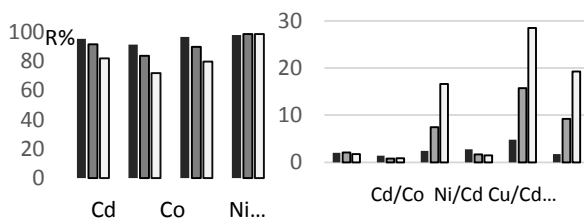


Рис. 1. Степени извлечения металлов при их совместном присутствии ($m_1 = 5$ мкг; $m_2 = 10$ мкг; $m_3 = 20$ мкг) и коэффициенты селективности.

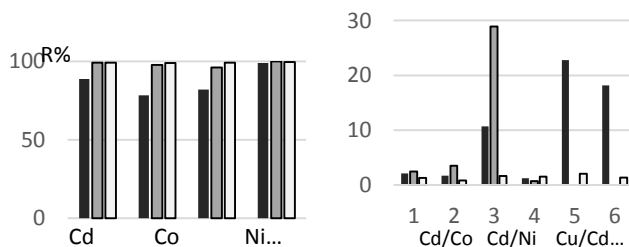


Рис. 2. Зависимости степени извлечения металлов от температуры ($T_1 = 40^\circ\text{C}$, $T_2 = 60^\circ\text{C}$, $T_3 = 80^\circ\text{C}$) при их совместном присутствии ($m_{\text{Cu(II)}} = m_{\text{Co(II)}} = m_{\text{Ni(II)}} = 20$ мкг) и коэффициенты селективности.

Исследования проводились с использованием научного оборудования ЦКП «Эколого-аналитический центр» при финансовой поддержке РФФИ (12-03-00331-а) и гранта Президента РФ (МК-4160.2014.3).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ СЕЛЕКТИВНОСТИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ УГОЛЬНО-ПАСТОВЫХ ЭЛЕКТРОДОВ МЕТОДОМ НЕПРЕРЫВНЫХ РАСТВОРОВ

Раков Д.А., Петрова Ю.С., Неудачина Л.К.

Уральский федеральный университет,
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Угольно-пастовые электроды (УПЭ) традиционно применяются для вольтамперометрических измерений. Однако данный тип сенсоров может использоваться и в качестве ионоселективного электрода в потенциометрических методах анализа.

Ранее нами исследованы новые УПЭ, модифицированные сшитым N-2-сульфоэтилхитозаном со степенью замещения атомов водорода